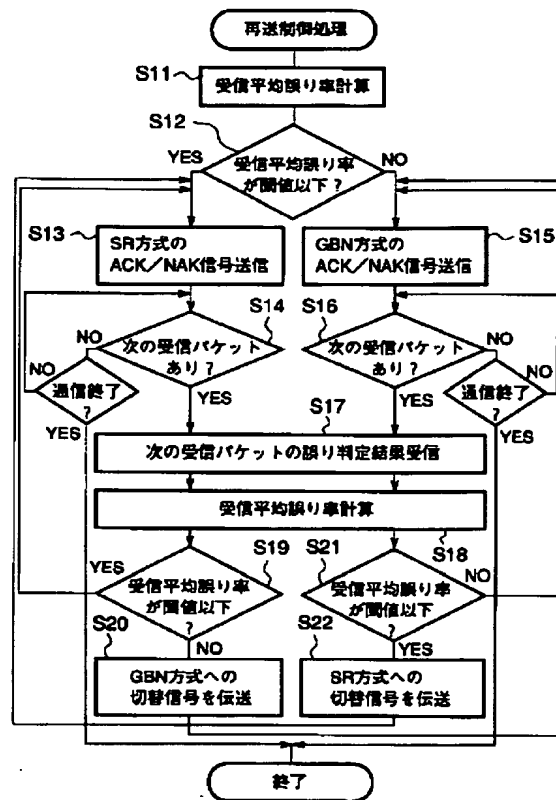


【図24】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K014 FA03 GA02
 5K030 GA03 HA08 HB12 JA05 LA01
 LB11
 5K034 AA01 DD01 EE03 EE11 HH01
 HH09 HH11 MM03 MM18
 5K067 AA13 BB21 DD11 DD46 DD52
 EE02 EE32 GG01

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-215246

(43)Date of publication of application : 11.08.1998

(51)Int.Cl.

H04L 12/18
H04B 7/204
H04L 12/28
H04L 12/40
H04L 12/56
H04L 29/08

(21)Application number : 09-015750

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
D D NETWORK:KK

(22)Date of filing : 29.01.1997

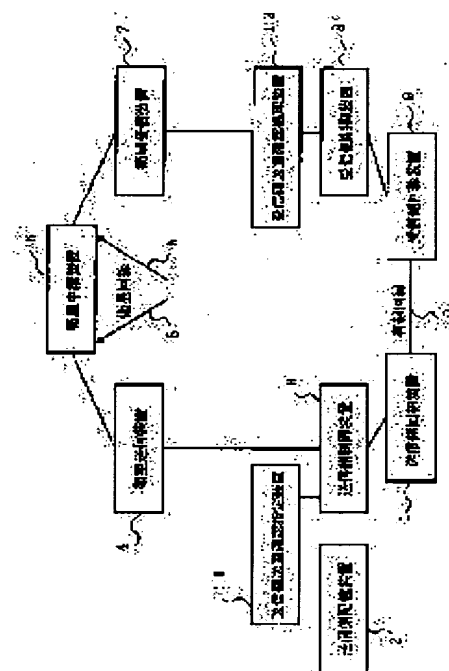
(72)Inventor : AKIYAMA YASUTOMO
TANAKA KOICHI
NAKAHARA SHOJIRO

(54) DATA DISTRIBUTION METHOD/DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To recognize a message informing that data are securely distributed at the time of distributing data by the most efficient method in accordance with a situation by designating the presence or absence of the recognition of the message and a message recognition pattern on a transmission side and outputting the recognition of the message in accordance with the presence or absence of the recognition of the received message and the content of the message recognition pattern to the transmission side on the reception side.

SOLUTION: A reception side controller 8 transmits required data to a transmission side line device 1 by using a reception side line device 9 and a cable line 10. A transmission side controller 3 takes out pertinent data from a transmission side storage device 2 in accordance with a data distribution request received in the transmission side line device 1 and transmits it to a satellite transmission device 4. Data are received by a satellite reception device through a satellite repeating device 6 and a satellite line 5. In transferring data the transmission side/reception side message recognition processors 11 and 12 execute a prescribed processing for the message recognition pattern and it is transmitted to the controllers.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-215246

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/18		H 0 4 L 11/18	
H 0 4 B 7/204		H 0 4 B 7/15	A
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0
12/40			3 2 1
12/56		11/20	1 0 2 A
審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 26 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平9-15750

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月29日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(71) 出願人 597013249

有限会社 ディ・ディ・ネットワーク

神奈川県藤沢市片瀬山5-28-9

(72) 発明者 秋山 康智

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 田中 功一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

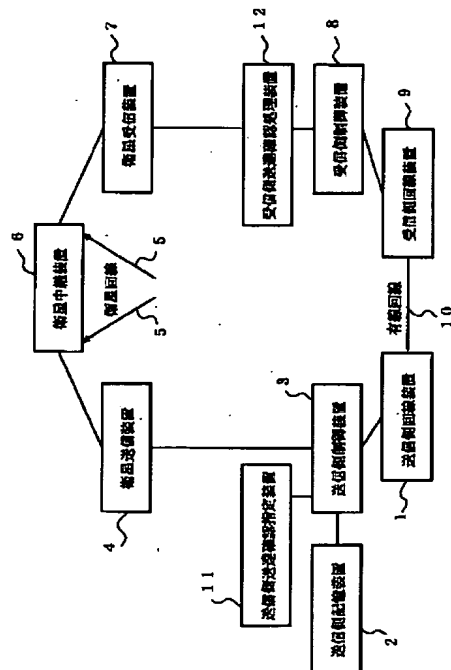
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ配布方法およびデータ配布装置

(57) 【要約】

【課題】 送達確認パターンは、配布の回数と1対1の対応で行われているため、受信装置が多くなると、各受信装置から多くの送達確認パターンを発行しなければならないため、受信側及び送信側とも負荷が大きくなる。

【解決手段】 データを受信側に伝送する衛星通信回線とデータ要求及び送達確認パターンを送信側に伝送する地上回線を有するデータ配布装置において、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置と、その送信側送達確認指定装置から送達確認方法の内容を受取り実行する受信側送達確認処理装置を備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 有線回線と衛星通信回線を使用してデータ配布を行うデータ配布方法において、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力することを特徴とするデータ配布方法。

【請求項2】 有線回線と衛星通信回線を使用してデータ配布を行うデータ配布方法において、送信側および受信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、前記受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力することを特徴とするデータ配布方法。

【請求項3】 有線回線と衛星通信回線を使用してデータ配布を行うデータ配布方法において、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび使用回線を指定し、前記送信側では前記指定された使用回線によりデータを送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力することを特徴とするデータ配布方法。

【請求項4】 有線回線と衛星通信回線を使用してデータ配布を行うデータ配布方法において、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび送信要求データをまとめて送信するかそのまま送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力することを特徴とするデータ配布方法。

【請求項5】 データの配布要求を受信する送信側回線装置と、前記データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを前記送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、前記送信制御されたデータを衛星回線へ電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、前記電波を受信する衛星受信装置と、前記衛星受信装置で受信されたデータを受信する受信側制御装置と、前記送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置と、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置と、前記送信側送達確認指定装置から送達確認方法の内容を受取り実行する受信側送達確認処理装置を備えたデータ配布装置。

【請求項6】 送達確認パターンを指定する受信側送達確認指定装置を備えたことを特徴とする請求項5記載のデータ配布装置。

【請求項7】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから、一定時間の間に受信した配信データに対する送達確認をまとめて送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うことを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項8】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから一定時間を設定し、その一定時間の間のランダムな時間に送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うことを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項9】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから一定受信バイトごとに送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うことを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項10】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから一定ファイル数ごとに送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うことを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項11】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より送達確認送付時刻を受信し、指定された時刻に送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うことを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項12】 受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置または受信側制御装置より該送信側制御装置に送付された送達確認送付装置情報を送信側制御装置より受信し、指定された受信側制御装置または受信装置に送達確認送付命令を送付することを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項13】 送信側制御装置は、送達確認をどの段階で送付するかを指定する送信側制御装置または受信側制御装置から送付された送達確認送付段階指定通知を受信側制御装置に送付する送信側送達確認制御機能を備え、受信側制御装置は、送達確認送付段階指定通知を受取り、指定段階で送達確認を送付するための送達確認送付命令を受信側制御装置または受信装置に送付する受信側送達確認処理機能を備えていることを特徴とする請求項5または請求項6記載のデータ配布装置。

【請求項14】 送信側制御装置と衛星送信装置を接続して該送信側制御装置からのデータを該衛星送信装置に送信する送信側ルータ装置と、衛星受信装置と受信側制御装置を接続して受信データを受信側制御装置に転送する受信側ルータ装置とを備え、前記受信側制御装置が要求するデータを受信側回線装置を介して送信側回線装置に転送し、要求に基づいて送信側記憶装置に蓄積された情報を送信側ルータ装置および受信側ルータ装置を介して受信側制御装置へ伝送するようにしたことを特徴とする請求項5から請求項13のうちのいずれか1項記載のデータ配布装置。

【請求項15】 データの配布要求を受信する送信側回

10

20

30

40

50

線装置と、データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを前記送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、前記送信制御されたデータを衛星回線へ電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、前記電波を受信する衛星受信装置と、前記衛星受信装置からのデータを受信する受信側制御装置と、前記送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置と、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置と、前記送信側送達確認指定装置から送達確認方法の内容を受取り実行する受信側送達確認処理装置と、前記データの容量をチェックし、その大きさによって地上回線または衛星回線を自動的に選択する送信側使用回線選択装置とを備えたデータ配布装置。

【請求項16】 送信側使用回線選択装置は、送信側制御装置からデータを配信中、回線の状況をチェックする回線状況チェック機能と、使用できる回線にデータ転送回線を切り替える使用回線変更機能と、回線の変更を受信側制御装置に通知する回線変更通知送付機能と、回線変更通知を受信する受信側制御装置上の回線変更通知受信機能と、回線変更通知を受取りデータ受信回線の切り替えを行う受信側制御装置上の受信回線切り替え機能とを備えていることを特徴とする請求項15記載のデータ配布装置。

【請求項17】 送信側制御装置からのデータを衛星送信装置に送信するために送信側制御装置と衛星送信装置を接続する送信側ルータ装置と、受信データを受信側制御装置に転送するために衛星受信装置と受信側制御装置を接続する受信側ルータ装置とを備えた請求項15記載のデータ配布装置。

【請求項18】 データの配布要求を受信する送信側回線装置と、データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを前記送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、前記送信制御されたデータを衛星回線へ電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、前記電波を受信する衛星受信装置と、前記衛星受信装置からのデータを受信する受信側制御装置と、前記送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置と、データ転送要求を受取り、そのデータの大きさをチェックし、他の送信要求データとまとめて送信を行うか、そのまま送信を行うかを決定する送信方法決定装置とを備えたデータ配布装置。

【請求項19】 送信方法決定装置は、受信側制御装置からのパケット転送成功/失敗通知を受取り、失敗パケット番号を保持する送信側の失敗パケット番号保持機能と、通常転送の終わりを確認し、失敗パケットの再送を行う失敗パケット再送機能と、失敗パケットを受取り、パケットからファイルを生成する受信側制御装置上のファイル生成功能とを備え、失敗パケットの再送を通常配

布の終了後にまとめて行うことを特徴とする請求項18記載のデータ配布装置。

【請求項20】 送信側制御装置と衛星送信装置を接続して該送信側制御装置からのデータを該衛星送信装置に送信する送信側ルータ装置と、衛星受信装置と受信側制御装置を接続して受信データを該受信側制御装置に転送する受信側ルータ装置とを備えた請求項15または請求項18記載のデータ配布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数通信回線（衛星回線および有線回線）を使用しデータ配布を行うデータ配布方法およびデータ配布装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図25は、特開平7-143181号公報に示された従来のデータ配布装置を示す構成図であり、各々が構内網間を接続するデジタル電送路となるデジタル通信衛星およびデジタル地上回線と前記構内網との間に設置される網間接続装置として、伝送すべきデータの情報量、同報あるいは1対1通信の種別、回線の使用状況をもとに所定の条件に従って、デジタル伝送路してデジタル通信衛星101あるいはデジタル地上回線102のいずれかを選択する送信側接続装置103及び受信側接続装置104で構成されている。

【0003】送信側接続装置103（中央局GW）は、デジタルビデオサーバ等の大容量情報源105に接続された構内網（中央局LAN）106に接続されている。一方、各受信側接続装置104（支店GW）は、それぞれ構内網（支店LAN）107を介してビデオ端末108に接続されている。送信側接続装置103から各受信側接続装置104に対しては、デジタル通信衛星101を介してビデオ情報の同報通信が行われる。また、送信側接続装置103と各受信側接続装置104とは、デジタル地上回線（N-ISDN）102を介して接続されており、制御情報等の双方向通信を行うようになっている。

【0004】図26は従来の一般的な送達確認パターンのモデル図を示すもので、この送達確認パターンは、配布データを受信することに送達確認を行っている。つまり、配布データ数と送達確認は1対1に対応していた。また、送達確認を発行するタイミングは、配布データを受信した時であった。

【0005】図27は、一般的な受信側のデータ送付から送達確認を送信側に送付する構成とデータの流れを示した概念図である。配布データ送付宛先が受信側制御装置110とLAN111でつながる受信装置112である場合、衛星回線113経由で配布データを受取った受信側制御装置110は、データをLAN111につながる受信装置112に転送し、データを受取った受信装置

10

20

30

40

50

は送信側に向けて送達確認を送付していた。また、この従来技術に関連する先行技術としては次のようなものがある。

【0006】特開昭62-189823号公報のものは、回線の状態や能力、送信データの形態や長さに応じて、地上回線と、衛星回線を切り分ける方法に関するものであるが、このものは双方向の衛星回線を使用しており、設置コストの高額な衛星送信装置を各地点に用意しなければならないという課題があった。

【0007】特開平2-16847号公報のものは、受信側からのデータ送達要求に送達確認の可否を指定する方法に関するものであるが、受信側からの要求がトリガとなるPULL型データ配信に限ったものであり、送信側から能動的に行うPUSH型データ配信の場合を全く考慮しておらず、PUSH型データ配信では、送達確認の指定ができないという課題があった。

【0008】特開平4-367135号公報のものは、複数の肯定要求を1つのフレームにまとめ、送信することにより、肯定応答処理に要する負荷を軽減させる方法に関するものであるが、この方法では、肯定要求が複数同時に発生しないとその効果は無くなるばかりでなく、フレーム作成・解析のための余計な負荷がかかってしまうという課題があった。また複数の肯定要求をフレームにまとめるために、複数の肯定要求が発生するのを待たなければならない、緊急性の高い配布データには不適であるという課題があった。

【0009】特開平4-207430号公報のものは、送信側から送信するファイルを複数のファイルに分割し、その送達確認を分割したファイルごとに行うのではなく、分割ファイルを全て送付した後に送達確認を行う方法に関するものであり、これは送信側に存在する配信ファイル（分割する前のファイル）1つに対して1つの送達確認を送るものであり、送信側が受信する送達確認数は、同時配信ファイル数×受信側数となり、同時配信数または受信側数が増えると送達確認数も増え、送信側の負荷が高くなるという課題があった。

【0010】特開昭63-276928号公報のものは、1つの共有伝送路を所定時間の間、送達確認専用として使用する時分割送信位置予約方法に関するものであり、伝送路を一時的送達確認用として占有するため、突発的な緊急を要するデータの配信を行うことができないという課題があった。また、現在、高速伝送路の発展により、この公報の発明が問題とする送達確認のような非常に小さなデータが配信に与える影響はほとんど無くなっている。

【0011】特開昭60-24749号公報のものは、中継ノードからの送達確認を無効にし、受信側からの送達確認、再送要求のみに送信側が対応することによる中継ノードが存在する通信システムでの送達確認方法に関するものであり、中継ノードがこの方法では意味のない

送達確認を行うため、中継ノードが必要のない負荷を負わなければならないという課題があった。

【0012】特開昭62-299142号公報のものは、受信ホストの送達確認を待たずに受信制御ホストが先行送達確認を行う送達確認方法に関するものであり、この方法では、受信ホストがデータの受信に失敗した場合についての考慮がされていないという課題があった。またこの方法では、受信ホストから受信制御ホストの送達確認は全く無意味になってしまうという課題があった。

【0013】特開昭62-189823号公報のものは、配信データの形態、サイズ、回線状況に応じて使用回線を選択する回線併用通信方法に関するものであり、この方法では、使用回線の切替におけるデータサイズのしきい値をどのように設定し、それを実行するかが考慮されていないという課題があった。また、単位時間当たりの配信バケット数は一定とし、静止時間 $T = t_d \cdot t_x$ （ t_d ：切替にかかる時間、 t_x ：衛星遅延時間）のみ考慮しているという課題があった。衛星回線を用いたデータ配信では、気象現象に大きく影響され、不到達バケットや送達遅延が生ずる場合についての考慮がされていないという課題があった。

【0014】特開昭62-285529号公報のものは、データを制御用と一般用の2つに分類し、小容量の制御用データは地上回線で、大容量の一般用のデータは衛星回線を用いて配信を行う衛星通信方法に関するものであり、この方法では、制御用データは全て小容量であり、また一般用データは全て大容量であることを前提とし、WWWデータのように小容量のデータを複数配信する場合を考慮していないという課題があった。

【0015】特開平3-195234号公報のものは、衛星回線障害発生時に、最適な地上回線を選択し回線の切替を行う衛星回線を使用したバケット交換方法に関するものであり、この方法では、送信側制御装置に送信未完了のバケットデータを返送するため、送信未完了バケット数が多いほどそのデータを送信する地上回線にかかる負荷が大きくなるという課題があった。

【0016】特開平5-252087号公報のものは、配信データを正常に受信できなかった受信側の数を集計し、その数に基づいて受信側に対するデータ再送時期を制御する方法に関するもので、この方法では再送を行う場合、失敗バケットごとに送付を行うため、失敗バケット数に比例して配信回数も増加するため、ネットワークの負荷が高くなるという課題があった。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】従来のデータ配布装置は以上のように構成されているので、有線回線を用いた送達確認が、受信側の数、受信側の受信データバッファサイズ等の配布環境要因の変化により最適な送達確認パターンも変化するが、それに対応する方法が提案されて

いないという課題があった。また上記配布環境要因は同じデータ配布システムでも、変化していくが、その変化に対応する送達確認パターンについての提案がなされていないという課題があった。

【0018】さらに、上記送達確認パターンは、配布の回数と1対1の対応で行われていた。つまり2回配布が行われれば、2回送達確認が通知される。従って一度に多くのデータの配布を行う場合、受信側も多くの（配布ファイルと同じ数分の）送達確認を発行しなければならず、受信側の負荷が大きくなってしまおうという課題があった。

【0019】さらに、送信局からマルチキャストで複数の受信側にデータの配布を行う場合、送信側には、受信側数と同じ数の送達確認を一度に受信するため、受信側の数が増加するに依り、一度に受信する送達確認数も増加し、送信側の負荷が増加してしまうという課題があった。

【0020】さらに、受信側が受信側制御装置と該受信側制御装置にLANで接続された受信装置で構成されている場合、送達確認を発行する装置は受信装置に設定してあり、その変更は不可能だったため、受信装置の負荷が高い場合でも、送達確認を通知しなければならないという課題があった。

【0021】さらに、サイズの小さなデータの転送の場合、衛星回線を使用すると、性能的、運用コスト的に不経済になるという課題があった。また、特開平7-143181号公報のものは、有線回線にN-ISDNのような高速回線を用いるため、コストが非常に高くなるという課題があった。

【0022】さらに、配布実行時に、中継装置の故障等による回線断が発生した場合、回線が復旧した後、もう一度配布をやり直さなければならないという課題があった。

【0023】さらに、サイズの小さなデータを複数同時に配布する場合、高速な衛星回線や有線回線を使用するメリットは無くなり、コストも無駄にかかってしまうという課題があった。

【0024】さらに、パケット転送に失敗した場合、そのパケットの再送を、転送中のパケットに割り込みをかけて行うため、送信側での動作が、パケット転送の一時停止、失敗パケットの再送、パケット転送の再開という動作を失敗パケットごとに行うため、送信効率が悪くなるという課題があった。

【0025】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、データ配布時に確実にデータが配布されたかを知らせる送達確認を、状況により最も効率のよい方法で行うことができるデータ配布装置を得ることを目的とする。

【0026】また、この発明は配布データおよび配布状況により、最適な回線を衛星回線及び有線回線から自動

的に選択し、効率の良いデータ配布を行うことのできるデータ配布装置を得ることを目的とする。

【0027】さらに、この発明はデータ配布効率の高いデータ配布装置を得ることを目的とする。

【0028】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明に係るデータ配布方法は、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するものである。

【0029】請求項2記載の発明に係るデータ配布方法は、送信側および受信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、前記受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するものである。

【0030】請求項3記載の発明に係るデータ配布方法は、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび使用回線を指定し、前記送信側では前記指定された使用回線によりデータを送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するものである。

【0031】請求項4記載の発明に係るデータ配布方法は、送信側で送信確認の有無および送達確認パターンおよび送信要求データをまとめて送信するかそのまま送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するものである。

【0032】請求項5記載の発明に係るデータ配布装置は、データの配布要求を受信する送信側回線装置と、前記データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを前記送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、前記送信制御されたデータを衛星回線へ電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、前記電波を受信する衛星受信装置と、前記衛星受信装置で受信されたデータを受信する受信側制御装置と、前記送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置と、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置とを備え、受信側送達確認処理装置は送達確認指定装置から送達確認方法の内容を受取り実行するものである。

【0033】請求項6記載の発明に係るデータ配布装置は、送達確認パターンを指定する受信側送達確認指定装置を備えたものである。

【0034】請求項7記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから、一定時間の間に受信した配信データに対する送達確認をまとめて送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うものである。

【0035】請求項8記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初の配信データを受信側制御装置が受取ってから一定時間を設定し、その一定時間の間のランダムな時間に送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うものである。

【0036】請求項9記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから一定受信バイトごとに送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うものである。

【0037】請求項10記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より最初のデータを受信側制御装置が受取ってから一定ファイル数ごとに送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うものである。

【0038】請求項11記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置より送達確認送付時刻を受信し、指定された時刻に送達確認を送信側制御装置に送付することを、送信側または受信側からの要求によって行うものである。

【0039】請求項12記載の発明に係るデータ配布装置の受信側送達確認処理装置は、送信側制御装置または受信側制御装置より該送信側制御装置に送付された送達確認送付装置情報を送信側制御装置より受信し、指定された受信側制御装置または受信装置に送達確認送付命令を送付するものである。

【0040】請求項13記載の発明に係るデータ配布装置の送信側制御装置は、送達確認をどの段階で送付するかを指定する送信側制御装置または受信側制御装置から送付された送達確認送付段階指定通知を受信側制御装置に送付する送信側送達確認制御機能を備え、また、受信側制御装置は、送達確認送付段階指定通知を受取り、指定段階で送達確認を送付するための送達確認送付命令を受信側制御装置または受信装置に送付する受信側送達確認処理機能を備えたものである。

【0041】請求項14記載の発明に係るデータ配布装置は、送信側制御装置と衛星送信装置を接続して該送信側制御装置からのデータを該衛星送信装置に送信する送信側ルータ装置と、衛星受信装置と受信側制御装置を接続して受信データを受信側制御装置に転送する受信側ルータ装置とを備え、受信側制御装置が要求するデータを受信側回線装置を介して送信側回線装置に転送し、要求に基づいて送信側記憶装置に蓄積された情報を送信側ルータ装置および受信側ルータ装置を介して受信側制御装置へ伝送するようにしたものである。

【0042】請求項15記載の発明に係るデータ配布装置は、データの配布要求を受信する送信側回線装置と、

データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを前記送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、前記送信制御されたデータを衛星回線へ電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、前記電波を受信する衛星受信装置と、前記衛星受信装置からのデータを受信する受信側制御装置と、前記送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置と、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置と、前記送信側送達確認指定装置から送達確認方法の内容を受取り実行する受信側送達確認処理装置を備え、送信側回線選択装置は配信データの容量をチェックし、その大きさによって配信回線を、地上回線または衛星回線を自動的に選択するものである。

【0043】請求項16記載の発明に係るデータ配布装置の送信側使用回線選択装置は、送信側制御装置からデータを配信中、回線の状況をチェックする回線状況チェック機能と、使用できる回線にデータ転送回線を切り替える使用回線変更機能と、回線の変更を受信側制御装置に通知する回線変更通知送付機能と、回線変更通知を受信する受信側制御装置上の回線変更通知受信機能と、回線変更通知を受取りデータ受信回線の切り替えを行う受信側制御装置上の受信回線切り替え機能とを備えているものである。

【0044】請求項17記載の発明に係るデータ配布装置は、送信側制御装置からのデータを衛星送信装置に送信するために送信側制御装置と衛星送信装置を接続する送信側ルータ装置と、受信データを受信側制御装置に転送するために衛星受信装置と受信側制御装置を接続する受信側ルータ装置とを備えたものである。

【0045】請求項18記載の発明に係るデータ配布装置は、データの配布要求を受信する送信側制御装置と、データの蓄積を行う送信側記憶装置と、要求されたデータを送信側記憶装置から取り出し送信制御を行う送信側制御装置と、衛星回線へデータを電波として送信する衛星送信装置と、その電波を中継する衛星中継装置と、電波を受信する衛星受信装置と、データを受信する受信側制御装置と、送信側回線装置と有線回線で接続され要求するデータを伝える受信側回線装置とを備え、送信方法決定装置はデータ転送要求を受取り、そのデータの大きさをチェックし、他の送信要求データとまとめて送信を行うか、そのまま送信を行うかを定めるものである。

【0046】請求項19記載の発明に係るデータ配布装置の送信方法決定装置は、受信側制御装置からのパケット転送成功/失敗通知を受取り、失敗パケット番号を保持する送信側の失敗パケット番号保持機能と、通常転送の終わりを確認し、失敗パケットの再送を行う失敗パケット再送機能と、失敗パケットを受取り、パケットからファイルを生成する受信側制御装置上のファイル生成機能とを備え、失敗パケットの再送を通常配布の終了後に

まとめて行うものである。

【0047】請求項20記載の発明に係るデータ配布装置は、送信側制御装置と衛星送信装置を接続して該送信側制御装置からのデータを該衛星送信装置に送信する送信側ルータ装置と、衛星受信装置と受信側制御装置を接続して受信データを該受信側制御装置に転送する受信側ルータ装置とを備えたものである。

【0048】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるデータ配布装置の構成図であり、図において、1は受信側からのデータ配布要求を受信する送信側回線装置、2は配布するデータを蓄積するための送信側記憶装置、3は送信側回線装置で受信された要求に従って送信側記憶装置2からデータを取り出し送信処理を制御する送信側制御装置である。

【0049】4はデータを衛星回線5に送信するための衛星送信装置、6は衛星回線5を中継するために使用される衛星中継装置、7は衛星回線5の電波を受信するために使用される衛星受信装置である。また、8は衛星受信装置7で受信されたデータを利用する受信側制御装置、9は有線回線10を介して送信側回線装置1と接続され、受信側制御装置8が要求するデータを送信側回線装置1に伝えるための受信側回線装置、11は送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置、12は送信側送達確認指定装置11から送達確認方法の内容を受取り実行する受信側送達確認処理装置である。

【0050】次に動作について説明する。まず、受信側制御装置8が必要とするデータを受信側回線装置9、有線回線10を利用して送信側回線装置1に伝える。送信側制御装置3では送信側回線装置1で受信されたデータ配布要求に従い、送信側記憶装置2から該当するデータを取り出し、衛星送信装置4に送信する。

【0051】衛星送信装置4は、データを衛星中継装置6に変換して送信し、衛星中継装置6は衛星回線5を中継する。一方、衛星受信装置7は、衛星回線5を介してデータを受信する。そして、受信側制御装置8は衛星受信装置7から受信したデータを利用する。

【0052】次に上記データ転送時における送信側送達確認指定装置11と受信側送達確認処理装置12の動作を、図2の送達確認パターン指定アルゴリズムについて説明する。配布コマンド起動時に、送信側送達確認指定装置11は、コマンドオプションにより送達確認パターンが指定されているかをチェックする(ST1)。コマンドオプションにより指定されていた場合(YES)は、その内容を送信側制御装置に送信する(ST2)。また、指定されていなかった場合(NO)は、送信側コンフィグレーションファイルに記述される送達確認パターンの内容を送信側制御装置に送信する(ST3)。送

達確認パターンの内容を受取った送信側制御装置は、その内容と配布データを結合させ、送信側衛星送信装置4に渡す(ST4、ST5)。図3は上記送達確認パターンの配布データへの挿入の概念を示したものである。

【0053】図4は受信側送達確認処理装置12の動作アルゴリズムを示す。この受信側送達確認処理装置12は、衛星受信装置7より配布データを受信する(ST6)。受信した配布データをデータと送達確認パターンに分割し(ST7)、配布データを受信側制御装置8に送付する(ST8)とともに、送達確認パターンを読み取り、その内容に従った送達確認を行うように、受信側制御装置8に通知を送付する(ST9)。通知を受取った受信側制御装置8は、その内容に従った送達確認を発行する。

【0054】ここでは、一つの受信側制御装置8からのデータ転送要求に関する送受信動作についてのみ説明したが、データを要求する受信側制御装置8が複数存在しても良いし、複数のデータを要求しても良い。

【0055】実施の形態2. 図5はこの発明の実施の形態2によるデータ配布装置の構成図であり、図において、13は受信側送達確認指定装置であり、他の構成は前記図1に示す実施の形態1と同じであるから同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0056】図6はこの発明の実施の形態2における送達確認パターン指定アルゴリズムを示す図である。送信側送達確認指定装置11の動作は、送信側から能動的にデータ配布をする場合(PUSH型配布)に行われ、受信側送達確認指定装置13の動作は、受信側からデータ配布要求時に行われる。

【0057】受信側送達確認指定装置13は受信側制御装置8に送達確認パターンの指定内容を送付する。送達確認パターン内容を受取った受信側制御装置8は、その内容と配布要求を内容とするデータを作成し(ST10)、そのデータを送信側制御装置3に有線回線10を用いて送付する(ST11)。データを受取った送信側制御装置3は、データを送付要求と送達確認パターンに分解し、指定配布データに送達確認パターン内容データを挿入し(ST12、ST13)、受信側制御装置8に衛星回線5を用いて配布する。データを受取った受信側制御装置8の動作は前述の実施の形態1と同様であるから重複説明を省略する。

【0058】また、送達確認パターンを受信側で指定しない場合は、送信側コンフィグレーションファイルの内容に従った送達確認パターンを送信側で指定する。またこのときのデータの挿入は、図3に示した通りである。

【0059】実施の形態3. 図7は、上記送達確認パターンのモデル図である。この送達確認パターンの指定により以下の動作を行う。送達確認パターンに含まれる情報は、送達確認パターンID「時間」である。衛星受信装置7が送達確認パターンを最初に受信してから指定時

間の間に受信した、同送達確認パターンを指定されたデータ群に対し、1つの送達確認を送信側に送付する。また送達確認を送付した後に受信した同送達確認パターンが指定されたデータ群は、送達確認を送付した時刻から指定時間の間に受信したデータとして、前記と同様に1つの送達確認を送付する。以降同様の動作を繰り返す。

【0060】実施の形態4. 図8は、上記送達確認パターンの他のモデル図である。この送達確認パターンの指定により以下の動作を行う。送達確認パターンに含まれる情報は、送達確認パターンID「時間」である。衛星受信装置7が送達確認パターンを最初に受信してから、指定された指定時間の間のランダムな時刻に送信側に送達確認を送付する。同送達確認パターンが指定されたデータの送達確認も同様に、データを受信してから指定された時間の間のランダムな時刻に送信側に送達確認を送付する。

【0061】実施の形態5. 図9は、上記送達確認パターンの他のモデル図である。この送達確認パターンの指定により以下の動作を行う。送達確認パターンに含まれる情報は、送達確認パターンID「バイト数」である。衛星受信装置7が送達確認パターンを指定されたデータを最初に受信してから、同送達確認パターンが指定されたデータを指定バイト数分、衛星受信装置7で受信した段階で送達確認を送信側に送付する。その後、同送達確認パターンを指定されたデータについても同様に同送達確認パターンを指定されたデータを指定バイト数分、衛星受信装置7で受信した段階で送達確認を送付する動作を繰り返し行う。

【0062】実施の形態6. 図10は、上記送達確認パターンの他のモデル図である。この送達確認パターンの指定により以下の動作を行う。送達確認パターンに含まれる情報は、送達確認パターンID「データ数」である。衛星受信装置7が送達確認パターンを指定されたデータを最初に受信してから、同送達確認パターンを指定されたデータを指定データ数分、衛星受信装置7で受信した段階で送達確認を送信側に送付する。その後、同送達確認パターンを指定されたデータについても同様に同送達確認パターンが指定されたデータを指定データ数分、衛星受信装置7で受信した段階で送達確認を送付する動作を繰り返し行う。

【0063】実施の形態7. 図11は、上記送達確認パターンの他のモデル図である。この送達確認パターンの指定により以下の動作を行う。送達確認パターンに含まれる情報は、送達確認パターンID「送達確認送付時刻」である。衛星受信装置7が送達確認パターンの指定されたデータを受信した後、そのデータに対しての送達確認を指定された送達確認時刻に発行する。また受信時刻が指定送達確認送付時刻よりも遅かった場合は、配布データを受信した段階で送達確認を送付する。

【0064】実施の形態8. 図12は送達確認送付装置

選択機能を説明する構成図である。図1に示す実施の形態1の構成に受信側制御装置8にLAN16でつながれた受信装置17が加わった構成である。

【0065】送達確認送付装置指定情報は、図13に示すように、実施の形態1の送達確認パターンと同様にデータのヘッダに挿入し、受信側へデータと共に送付する。受信側制御装置8ではデータを受信したときに、送達確認送付装置指定情報を読み取り、送達確認を送付する装置(受信側制御装置8または受信装置17)を認識し、指定装置が受信側制御装置8である場合は受信データをデータ、送達確認パターン、送達確認送付装置指定情報に分割し、配布データが受信装置に届いた段階を配布データ受信の基準として、送達確認パターンに従った送達確認を送信側に送付する。

【0066】また、指定装置が受信装置17であった場合、受信データを受信装置17に送付する。受信装置17は、受信データから送達確認送付装置指定情報を読み取り、送達確認を送付する装置が自分であることを確認し、受信データをデータ、送達確認パターン、送達確認送付装置指定情報に分割し、送達確認パターンに従った送達確認を送信側に送付する。

【0067】実施の形態9. 図14は送達確認送付装置選択機能を説明する他の構成図であり、構成は図12と同様である。受信側制御装置8から出力される先行送達確認情報(データが受信側制御装置に届いた段階で受信装置にデータが届くのを待たずに送付する情報)は、図13に示すように、実施の形態8の送達確認パターンと同様にデータのヘッダに挿入し、受信側にデータと共に送付する。先行送達確認情報と前記送達確認送付装置指定情報が同じデータに存在することはない。受信側制御装置8ではデータを受信したときに、先行送達確認情報の有無をチェックする。無い場合は、図12に示す実施の形態8と同じ動作を行う。

【0068】先行送達確認情報が存在していた場合は、受信データをデータ、先行送達確認情報、送達確認送付装置指定情報に分割し、送達確認パターンに従った送達確認を送信側に送付する。また、この場合、送達確認パターンは、受信側制御装置8が送付データを受信した段階を基準にして行う。つまり受信装置17に送付データが届いたか否かは、全く感知しない。

【0069】実施の形態10. 図15はこの発明の実施の形態10によるデータ配布装置の構成図であり、図において、14は送信側ルータ装置であり、衛星送信装置4と送信側制御装置3に接続され、送信側制御装置3からのデータ転送要求を受け、それを衛星送信装置4で解釈可能な形式に変換して送信する。また、15は受信側ルータ装置であり、衛星受信装置7と受信側制御装置8に接続され、衛星受信装置7で受信されたデータを受信側制御装置8で解釈可能な形式に変換して送信する。他の構成は前記図1に示す実施の形態1と同じであるから

同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0070】次に動作について説明する。受信側制御装置8は受信側回線装置9を通してデータの要求を有線回線10に送信する。送信側回線装置1はデータの配布要求があったことを送信側制御装置3に転送し、送信側制御装置3は送信側記憶装置2から要求があったデータを取り出し、送信側ルータ装置14に送信する。

【0071】送信側ルータ装置14は送信側制御装置3からのデータの配布要求を受信すると、それを衛星送信装置4に向けて送信する。衛星送信装置4は、衛星回線5および衛星中継装置6を介して衛星受信装置7にデータを発信する。

【0072】データを受信した衛星受信装置7は受信側ルータ装置15にデータを渡し、受信側ルータ装置15は、送信側制御装置3とペアになる宛先の受信側制御装置8にデータを転送する。

【0073】実施の形態11. 図16はこの発明の実施の形態11によるデータ配布装置の構成図であり、前記図15に示す実施の形態10に前記図5に示す実施の形態2の受信側送達確認指定装置13を設けたもので、他の構成は前記図15に示す実施の形態10と同じであるから同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0074】実施の形態12. 図17はこの発明の実施の形態12によるデータ配布装置の構成図であり、図において、18は送信側制御装置3にLAN16でつながれた送信側使用回線選択装置であり、他の構成は前記図1に示す実施の形態1の構成要素と同じであるから同一部分については同一符号を付して重複説明を省略する。

【0075】図18は配布データサイズによる使用回線の自動選択機能の動作アルゴリズムを示す図で、配布要求のあったデータを送信側制御装置3から送信側使用回線選択装置18に送付する。データを受取った送信側使用回線選択装置18は、データのサイズを計算する。しきい値となるデータサイズが配布コマンドのオプションで指定されている場合は、その値を取り、指定されていなければ、送信側コンフィグレーションファイルに記述されている値をしきい値とする。上記計算したデータサイズとしきい値とを比較し(ST17)、データサイズがしきい値よりも大きい場合は高速な衛星回線を、小さい場合は低速の地上回線を使用してデータの配布を行う(ST18、ST19)。

【0076】図19は使用回線の自動切替えの動作アルゴリズムを示すもので、使用回線の自動選択機能によって選択された回線を使用し、データ配布を実行中、何らかの人為的または自然的な原因で使用中の回線が使用できるかを判断し(ST20)し、問題がなければ通常転送し(ST21)、使用できなくなった場合、使用回線選択装置18は、前記使用回線選択機能で選択しなかった回線の使用が可能であるかを検査する(ST22)。

使用可能であった場合は、その回線を使用し送付できなかったデータの再送を行う(ST23)。再送の単位はバケットである。

【0077】実施の形態13. 図20はこの発明の実施の形態13によるデータ配布装置の構成図であり、前記図15に示す実施の形態10に前記図17に示す送信側使用回線選択装置18を設けたもので、他の構成は前記図15に示す実施の形態10と同じであるから同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0078】実施の形態14. 図21はこの発明の実施の形態14によるデータ配布装置の構成図であり、図において、19は送信側制御装置3にLANでつながれた送信側の送信方式指定装置であり、他の構成は前記図1に示す実施の形態1の構成要素と同じであるから同一部分については同一符号を付して重複説明を省略する。

【0079】次に動作について説明する。送信側制御装置3が配布要求を受けると、その旨を送信方式指定装置19に通知する。この送信方式指定装置19は、配布コマンドオプションまたは送信側コンフィグレーションファイルで指定されたデータ送付方法を認識し、指定された配布方法で配布を行うように送信側制御装置3に通知する。通知を受信した送信側制御装置3は、指定された配布方法に従い、データ配布を実行する。

【0080】図22は配布方法パターンのモデル図を示すもので、配信要求ごとに配布を実行するのではなく、配布コマンドオプションまたは送信側コンフィグレーションファイルで指定された時間内に配布要求のあったデータを1つにまとめ、大きなデータに変換した後、配布を行う。

【0081】図23は配布方法パターン(再送パターン)のモデル図を示すもので、データバケット転送中に転送に失敗したバケットが出た場合、一連のバケット転送が終了した後、失敗バケットをまとめて、再送を行うものである。

【0082】実施の形態15. 図24はこの発明の実施の形態15によるデータ配布装置の構成図であり、前記図20に示す実施の形態13に前記図21に示す送信側の送信方式指定装置19を設けたもので、他の構成は前記図20に示す実施の形態13と同じであるから同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0083】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するように構成したので、配布を行うデータ数、受信側数、受信側バッファサイズ等様々な条件に合致した最適な送達確認パターンを、配布実行ごとに配布コマンドのオプションとして、また送信側コンフィグレーションファイルにより指定できるため、送信側、受信

側、及び使用回線を効率的に使用した送達確認が可能な効果がある。

【0084】請求項2記載の発明によれば、送信側および受信側で送達確認の有無および送達確認パターンを指定し、前記受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するように構成したので、送達確認パターン指定を、受信側からデータ配布要求時に行うことができる効果がある。

【0085】請求項3記載の発明によれば、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび使用回線を指定し、前記送信側では前記指定された使用回線によりデータを送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するように構成したので、サイズの小さなデータの配布を性能的に大幅に悪化することなく、コスト的効率的なデータ配布を行うことができる効果がある。

【0086】請求項4記載の発明によれば、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび送信要求データをまとめて送信するかそのまま送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するように構成したので、効率的なデータ配布が得られる効果がある。特にサイズの小さなデータの複数配布の場合は、配布性能が極端に落ちることなく、より効率的なデータ配布が得られる効果がある。

【0087】請求項5記載の発明によれば、送達確認パターンを指定する送信側送達確認指定装置および受信側送達確認処理装置を具備するように構成したので、配布を行うデータ数、受信側数、受信側バッファサイズ等様々な条件に合致した最適な送達確認パターンを、配布実行ごとに配布コマンドのオプションとして、また送信側コンフィグレーションファイルにより指定できるため、送信側、受信側、及び使用回線を効率的に使用した送達確認が可能な効果がある。

【0088】請求項6記載の発明によれば、受信側に受信側送達確認指定装置を有するように構成したので、送達確認パターン指定を、受信側からデータ配布要求時に行うことができる効果がある。

【0089】請求項7記載の発明によれば、送信側から一定時間内に複数のデータの配布を行った場合、一定時間内に受信したデータの送達確認をまとめて1つの通知として送信側に配布するように構成したので、送達確認を受信する送信側の負荷、送達確認が流れる有線回線のトラフィックを軽減できる効果がある。特に受信側を多数設置したマルチキャスト配布の場合、送達確認数が大幅に減少し、送信側の送達確認受信に伴う負荷を大きく減少させる効果がある。

【0090】請求項8記載の発明によれば、送信側から複数データの同時配布を行った場合、送信側からのデータを受信側が受信してから、一定時間内のランダムな時刻に送達確認を送付するように構成したので、送信側の送達確認の受信が時間的に分散され、送信側の負荷を軽減できる効果がある。特に受信側を多数設定したマルチキャスト配布の場合、送達確認の一斉送付を避けることができ、送信側の送達確認受信に伴う負荷を大きく減少させる効果がある。

【0091】請求項9記載の発明によれば、送信側からデータを受信側が受信してから、送信側からの指定バイト数を受信するごとに送達確認を送付するように構成したので、送達確認数が減少し、送達確認を受信する送信側の負荷、使用回線のトラフィックの減少が可能で、受信側の受信バッファサイズを考慮した効率的なデータ配布が得られる効果がある。

【0092】請求項10記載の発明によれば、送信側からデータを受信側が受信してから、送信側からの指定データ数を受信するごとに送達確認を送付するように構成したので、送達確認数が減少し、送達確認を受信する送信側の負荷、使用回線のトラフィックを減少できる効果がある。

【0093】請求項11記載の発明によれば、送信側からデータを受信側が受信してから、送信側からの指定送達確認送付時刻に従い、送達確認を配布するように構成したので、送信側の送達確認の受信が時間的に分散され、送信側の負荷を軽減できる効果がある。特に受信側を多数設定したマルチキャスト配布の場合、送達確認の送信確認の一斉送付を避けることができ、送信側の送達確認受信に伴う負荷を大きく減少させる効果がある。

【0094】請求項12記載の発明によれば、受信局が送信側からデータを受信してから、送信側から指定された受信側制御装置または受信装置のいずれかから送達確認を送付するように構成したので、受信側の負荷が高い場合、送達確認を受信側制御装置が行うため、受信装置の負荷を軽減することができる効果がある。また受信側制御装置の負荷が高い場合は、受信装置から送達確認を送付するようにも指定できるため、負荷の小さな装置から送達確認を送付することが可能であり、負荷分散をはかれる効果がある。

【0095】請求項13記載の発明によれば、受信側制御装置が送信側からデータを受信した段階で受信側制御装置から送達確認（先行送達確認）を送信側に送付する送達確認送付方法と、配布データが受信装置に到着してから該受信装置から送信側に送達確認を送付する送達確認送付方法の2つの方法を送付側でのデータ配布実行時に選択できるように構成したので、受信装置が何らかの状態で稼働せず、データの受信ができない状態である場合は、受信側制御装置までデータが届いた段階で送達確認を送信側に送り、その後受信装置が稼働したときに、

受信側制御装置上にある配布データを取りにいくため、受信装置が停止していた場合でも、再度送信側からデータ配布する必要がなく、効率的にデータ配布を行うことができる効果がある。

【0096】請求項14記載の発明によれば、送信側制御装置からのデータを送信側ルータを介して衛星送信装置に送信し、衛星受信装置からの受信データを受信側ルータを介して受信側制御装置に転送するように構成したので、送信側制御装置および受信側制御装置の処理を複雑化することなく、効率的にデータ配布を行うことができる効果がある。

【0097】請求項15記載の発明によれば、送信側から配布を行うデータのサイズをチェックし、指定データサイズ以下であれば低速な地上回線を用い、また指定データサイズより大きい場合は衛星回線を用いてデータの配布を行うように構成したので、サイズの小さなデータの配布を性能的に大幅に悪化することなく、コスト的、効率的なデータ配布を行うことができる効果がある。

【0098】請求項16記載の発明によれば、データ転送中に何らかの原因で使用回線がきれた場合、使用していない回線が使用可能であるかをチェックし、使用可能であればその回線を使用して、受信側に届いていないデータの配布を行うように構成したので、ユーザに意識されることなく、障害を回避することができる効果がある。

【0099】請求項17記載の発明によれば、送信側制御装置からのデータを送信側ルータを介して衛星送信装置に送信し、衛星受信装置からの受信データを受信側ルータを介して受信側制御装置に転送するように構成したので、送信側制御装置および受信側制御装置の処理を複雑化することなく、サイズの小さなデータの配布を性能的に大幅に悪化することなく、コスト的、効率的にデータ配布を行うことができる効果がある。

【0100】請求項18記載の発明によれば、配布要求ごとに配布を行うのではなく、送信側のコンフィグレーションファイルまたはコマンドオプションにより指定された時間内に受信した送信要求のあったデータを一つのデータにバッキングして配布を行うように構成したので、効率的なデータ配布が得られる効果がある。特にサイズの小さなデータの複数配布の場合は、配布性能が極端に落ちることなく、より効率的なデータ配布が得られる効果がある。

【0101】請求項19記載の発明によれば、パケットの送付に失敗した場合、その送付失敗パケットの再送を、通常データ配布終了後にまとめて行うように構成したので、パケットの割り込み再送が無く、配布効率が高落ちることなく失敗パケットの再送を行うことができる効果がある。

【0102】請求項20記載の発明によれば、送信側制御装置からのデータを送信側ルータを介して衛星送信装

置に送信し、衛星受信装置からの受信データを受信側ルータを介して受信側制御装置に転送するように構成したので、送信側制御装置および受信側制御装置の処理を複雑化することなく、効率的なデータ配布が得られるとともにサイズの小さなデータの配布を性能的に大幅に悪化することなく、配布効率が高落ちることなく失敗パケットの再送を行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるデータ配布装置の構成図である。

【図2】 この発明の実施の形態1におけるデータ配布装置の送信側動作アルゴリズム図である。

【図3】 この発明の実施の形態1における送達確認パターンのデータへの挿入のモデル図である。

【図4】 この発明の実施の形態1におけるデータ配布装置の受信側動作アルゴリズム図である。

【図5】 この発明の実施の形態2によるデータ配布装置の構成図である。

【図6】 この発明の実施の形態2におけるデータ配布装置の送信側動作アルゴリズム図である。

【図7】 この発明の実施の形態3における送達確認パターンのモデル図である。

【図8】 この発明の実施の形態4における送達確認パターンのモデル図である。

【図9】 この発明の実施の形態5における送達確認パターンのモデル図である。

【図10】 この発明の実施の形態6における送達確認パターンのモデル図である。

【図11】 この発明の実施の形態7における送達確認パターンのモデル図である。

【図12】 この発明の実施の形態8における送達確認送付装置選択機能を説明する構成図である。

【図13】 送達確認送付装置指定情報の挿入説明図である。

【図14】 この発明の実施の形態9における送達確認送付装置選択機能を説明する構成図である。

【図15】 この発明の実施の形態10によるデータ配布装置の構成図である。

【図16】 この発明の実施の形態11によるデータ配布装置の構成図である。

【図17】 この発明の実施の形態12によるデータ配布装置の構成図である。

【図18】 配布データサイズによる使用回線の自動選択機能の動作アルゴリズム図である。

【図19】 使用回線の自動切替え機能の動作アルゴリズム図である。

【図20】 この発明の実施の形態13によるデータ配布装置の構成図である。

【図21】 この発明の実施の形態14によるデータ配布装置の構成図である。

【図22】 この発明の実施の形態14における配布実行パターンの説明図である。

【図23】 この発明の実施の形態14における配布(再送)パターンの説明図である。

【図24】 この発明の実施の形態15によるデータ配布装置の構成図である。

【図25】 従来のデータ配布装置の構成図である。

【図26】 従来のデータ配布装置における送達確認パターンのモデル図である。

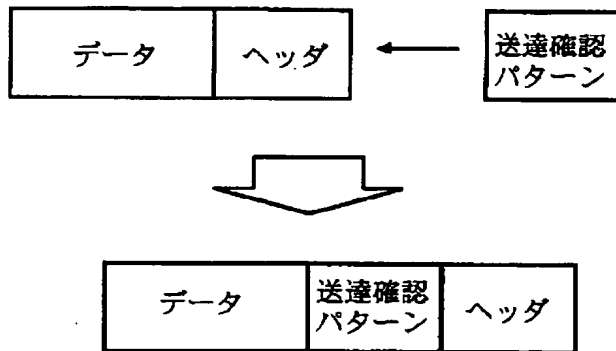
【図27】 従来のデータ配布装置における送達確認送*10 置。

* 付の構成図である。

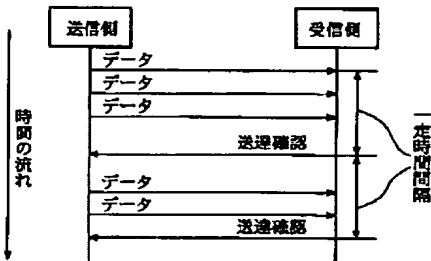
【符号の説明】

1 送信側回線装置、2 送信側記憶装置、3 送信側制御装置、4 衛星送信装置、5 衛星回線、6 衛星中継装置、7 衛星受信装置、8 受信側制御装置、9 受信側回線装置、10 有線回線、11 送信側送達確認指定装置、12 受信側送達確認処理装置、13 受信側送達確認指定装置、14 送信側ルータ装置、15 受信側ルータ装置、18 送信側使用回線選択装置。

【図3】

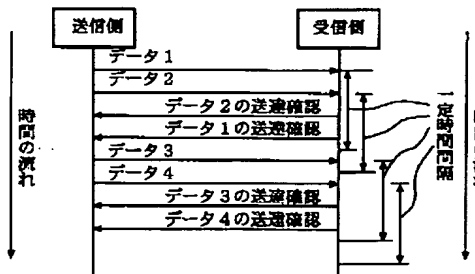


【図7】

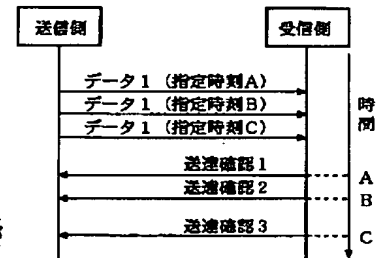
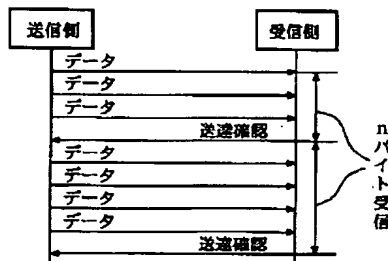


【図1-1】

【図8】

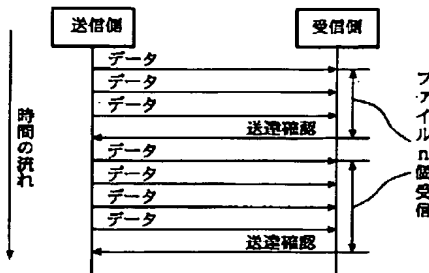


【図9】

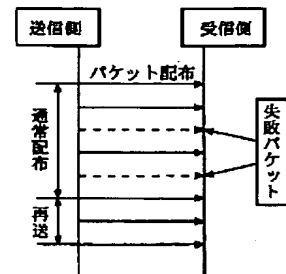
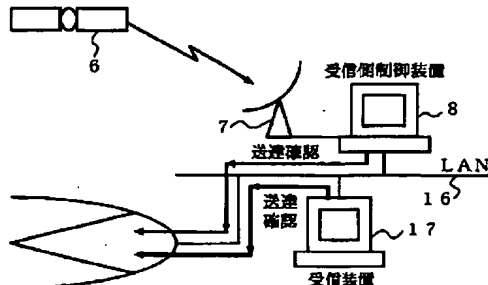


【図23】

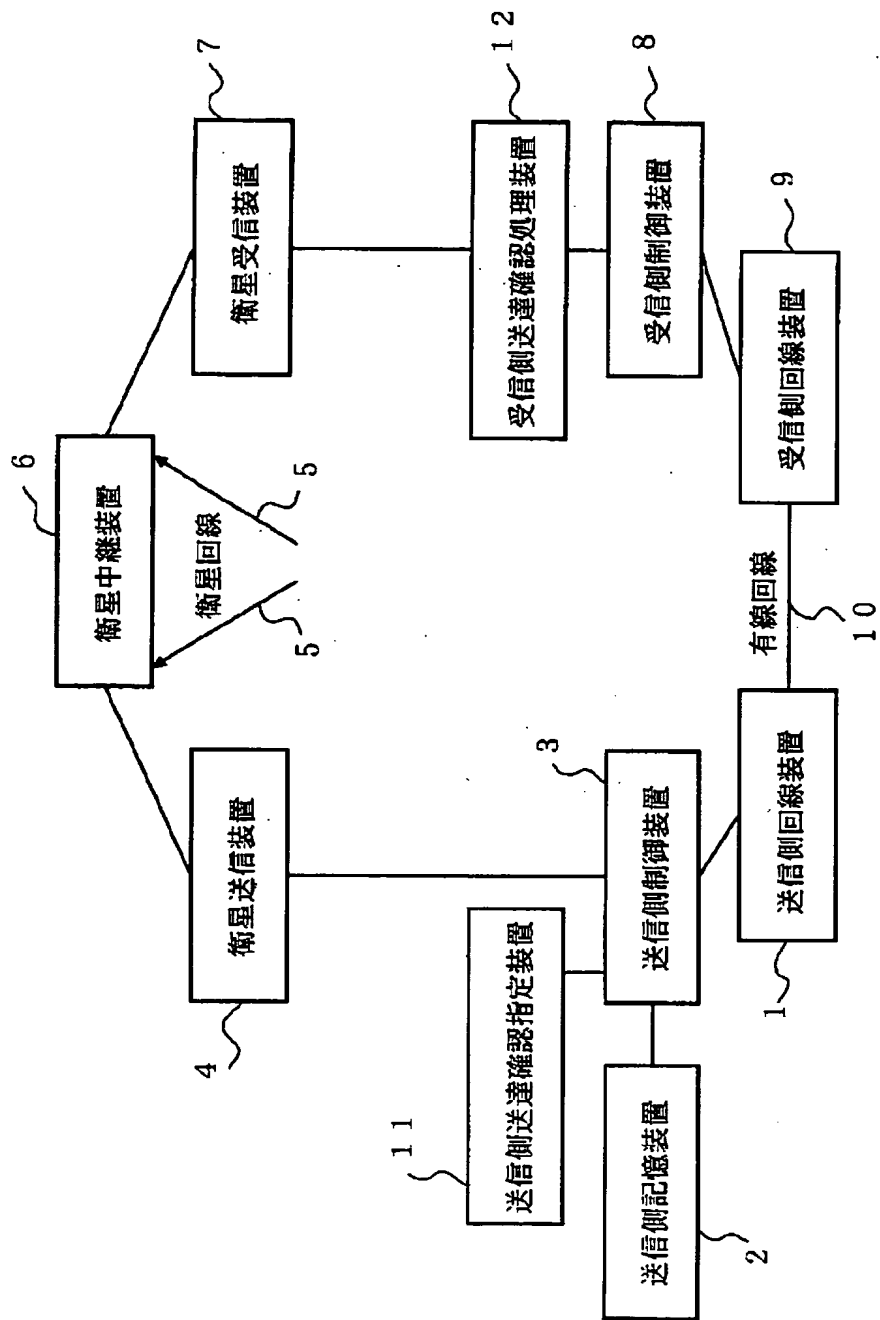
【図10】



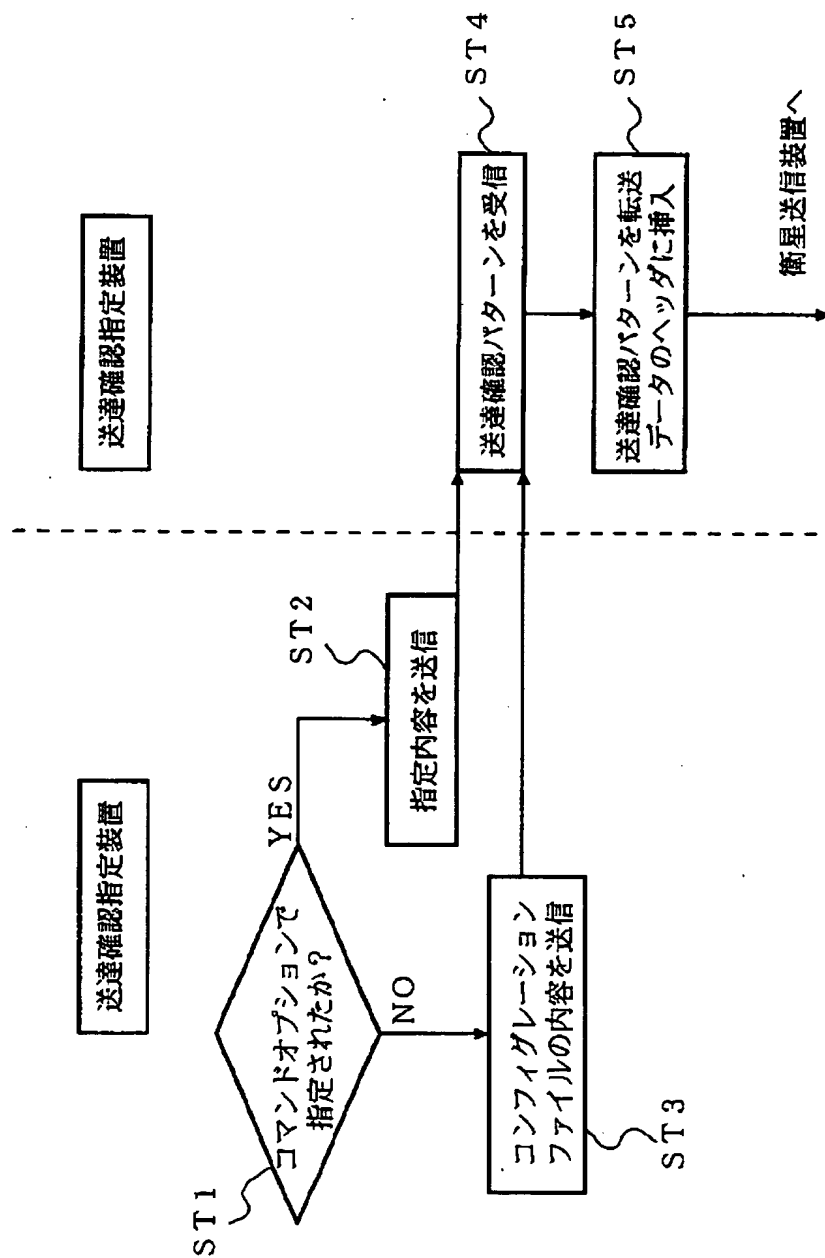
【図12】



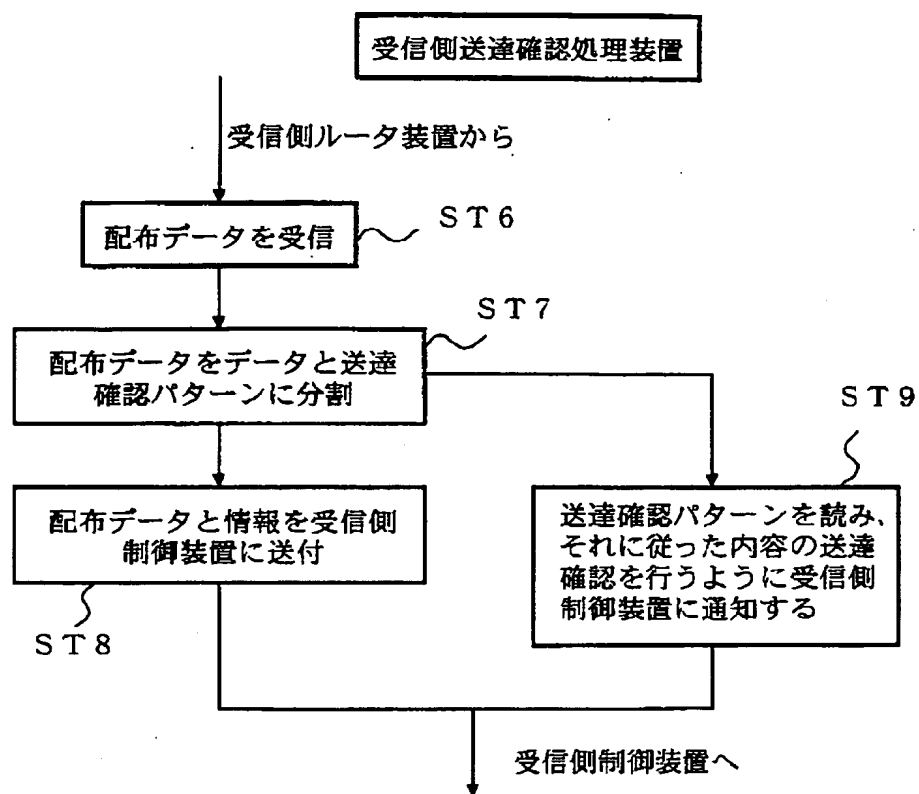
【図1】



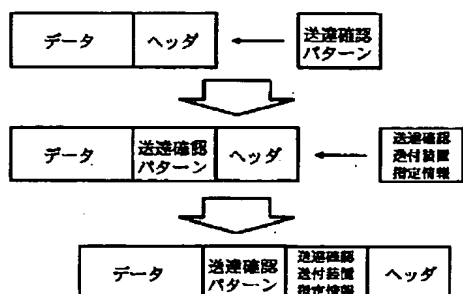
【図2】



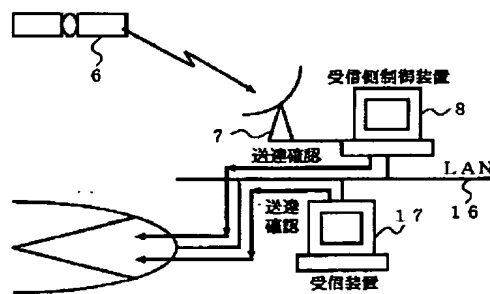
【図4】



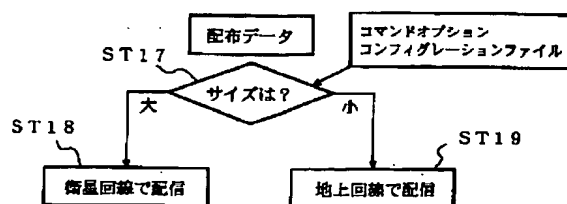
【図13】



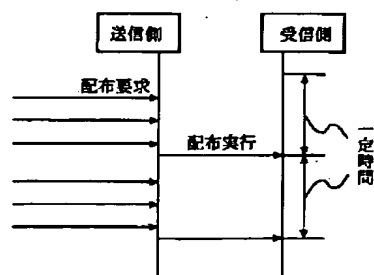
【図14】



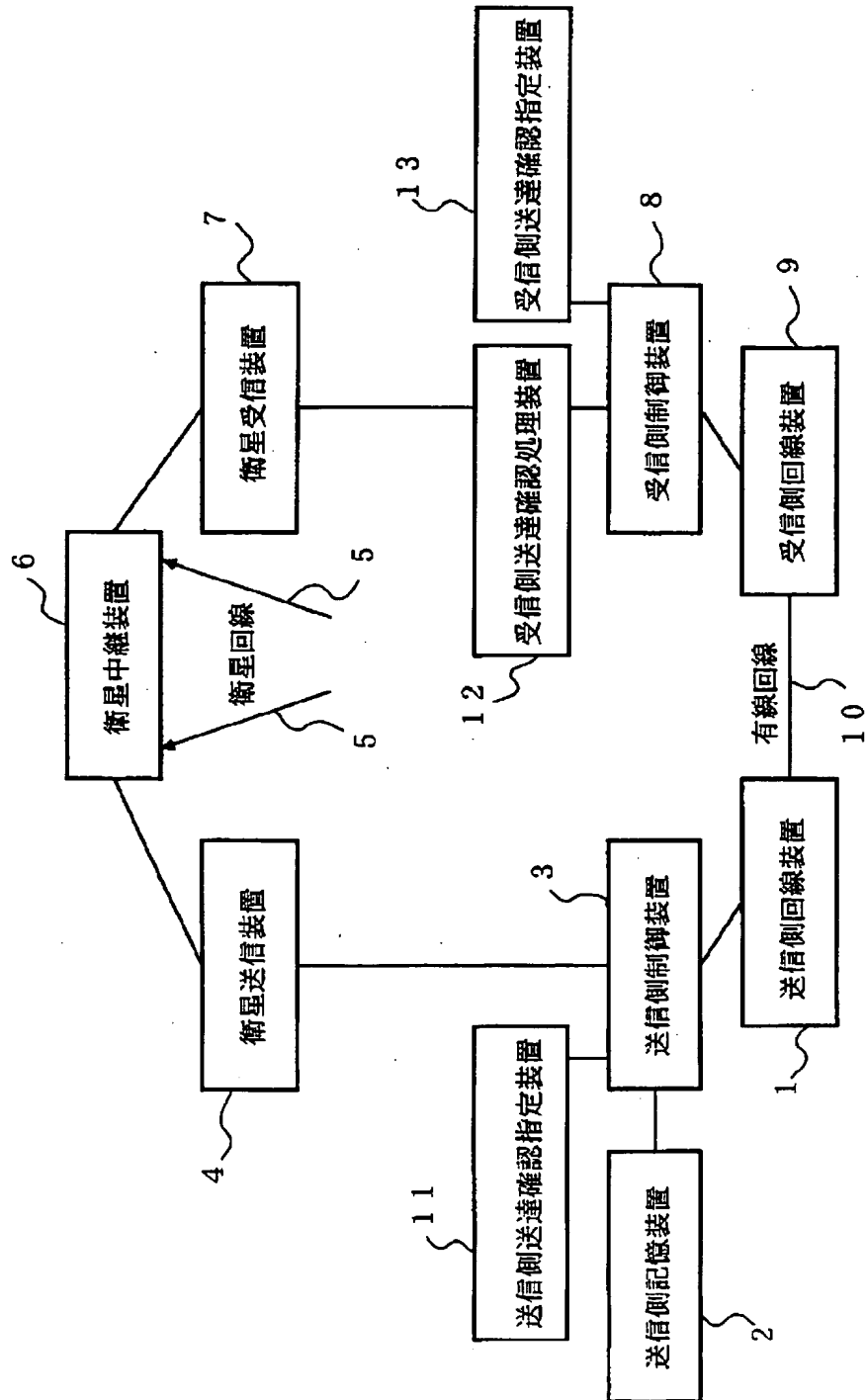
【図18】



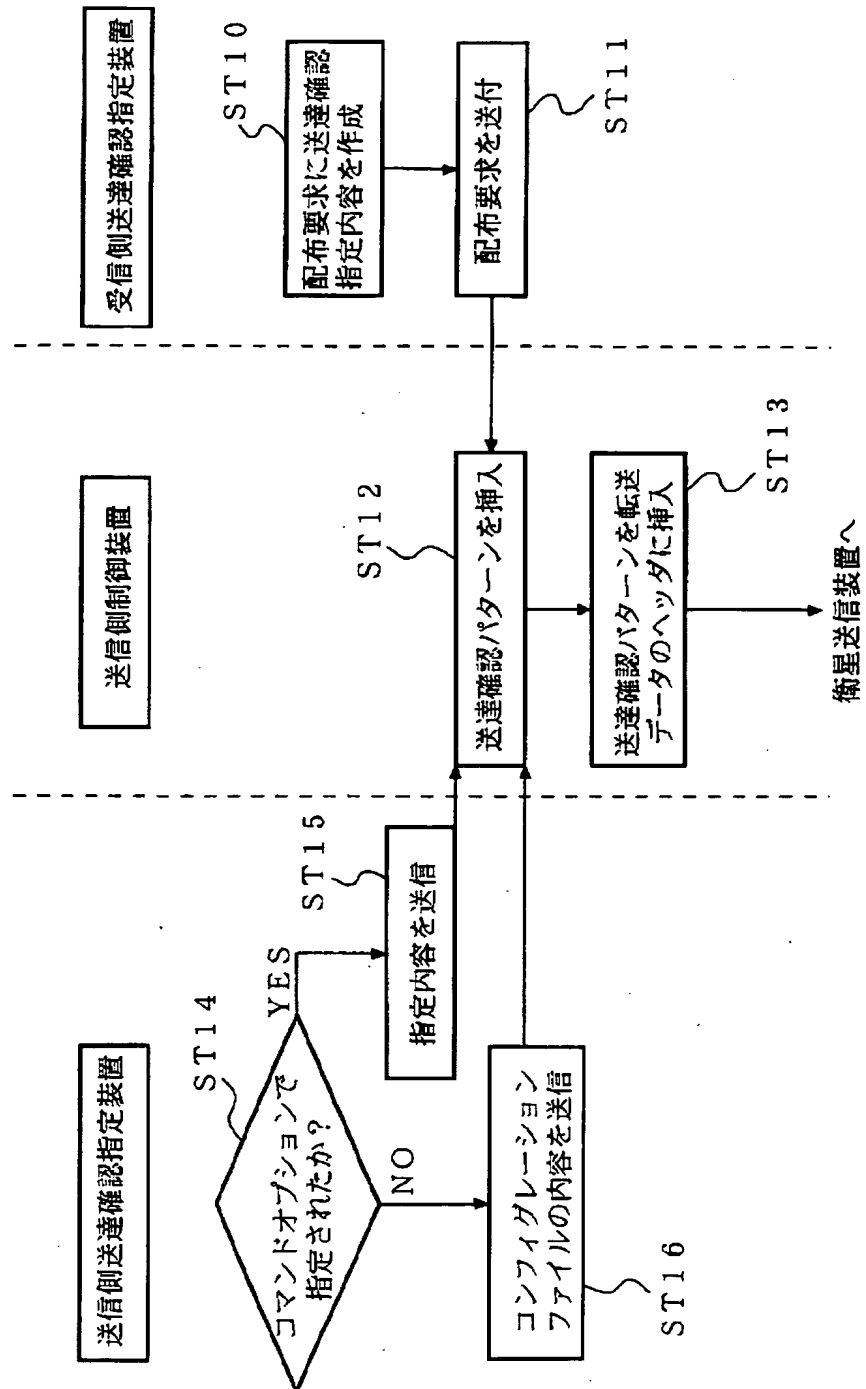
【図22】



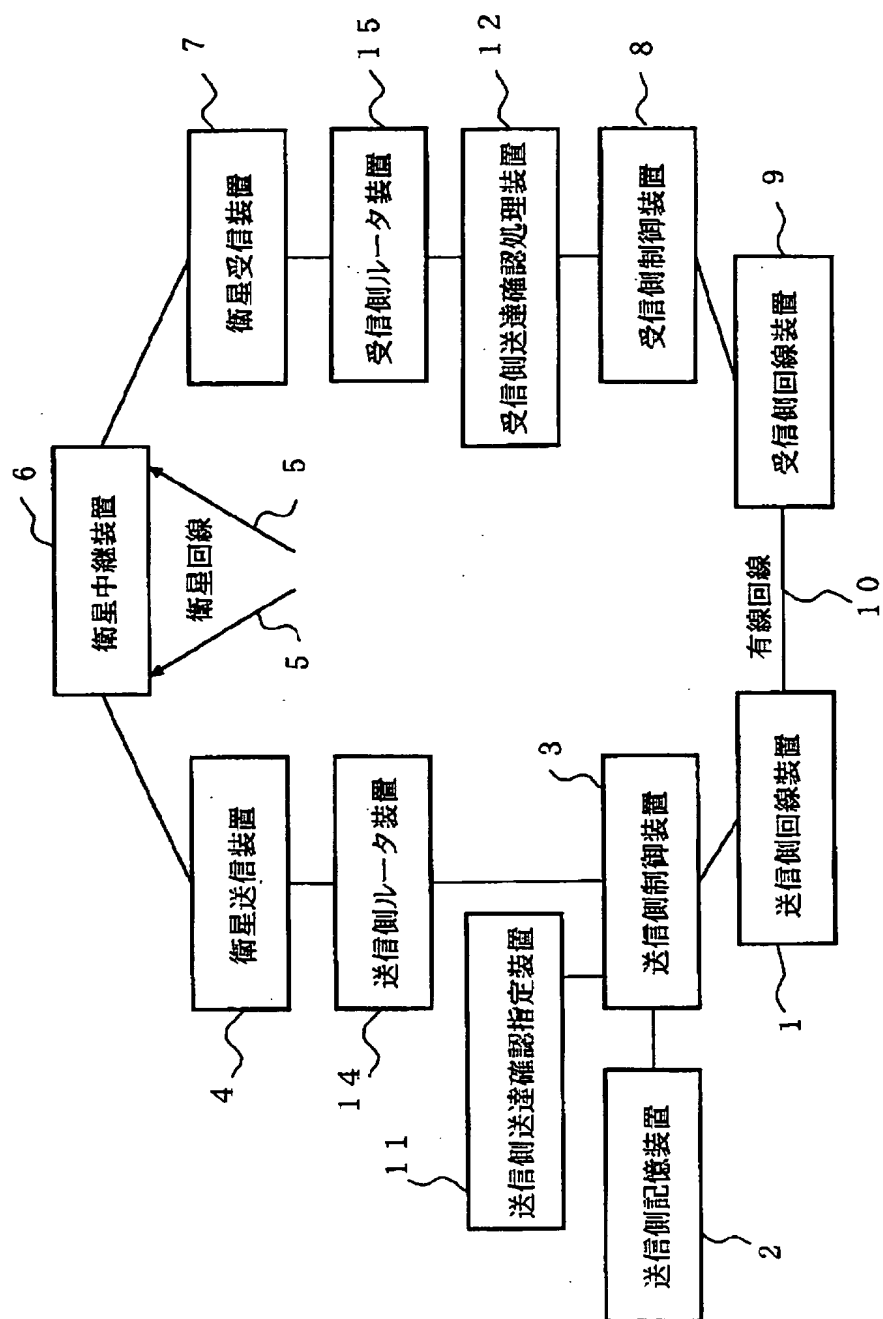
【図5】



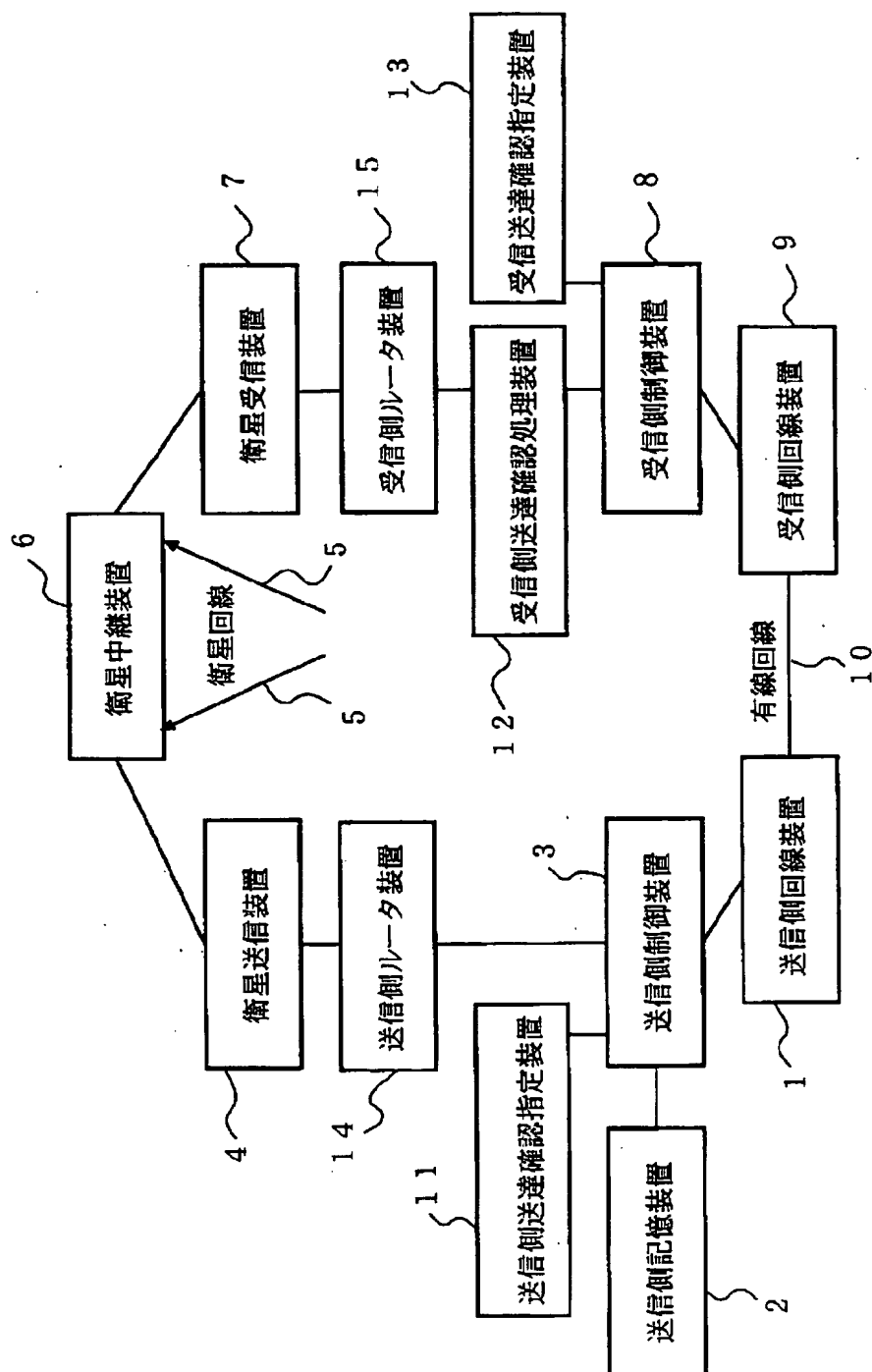
【図6】



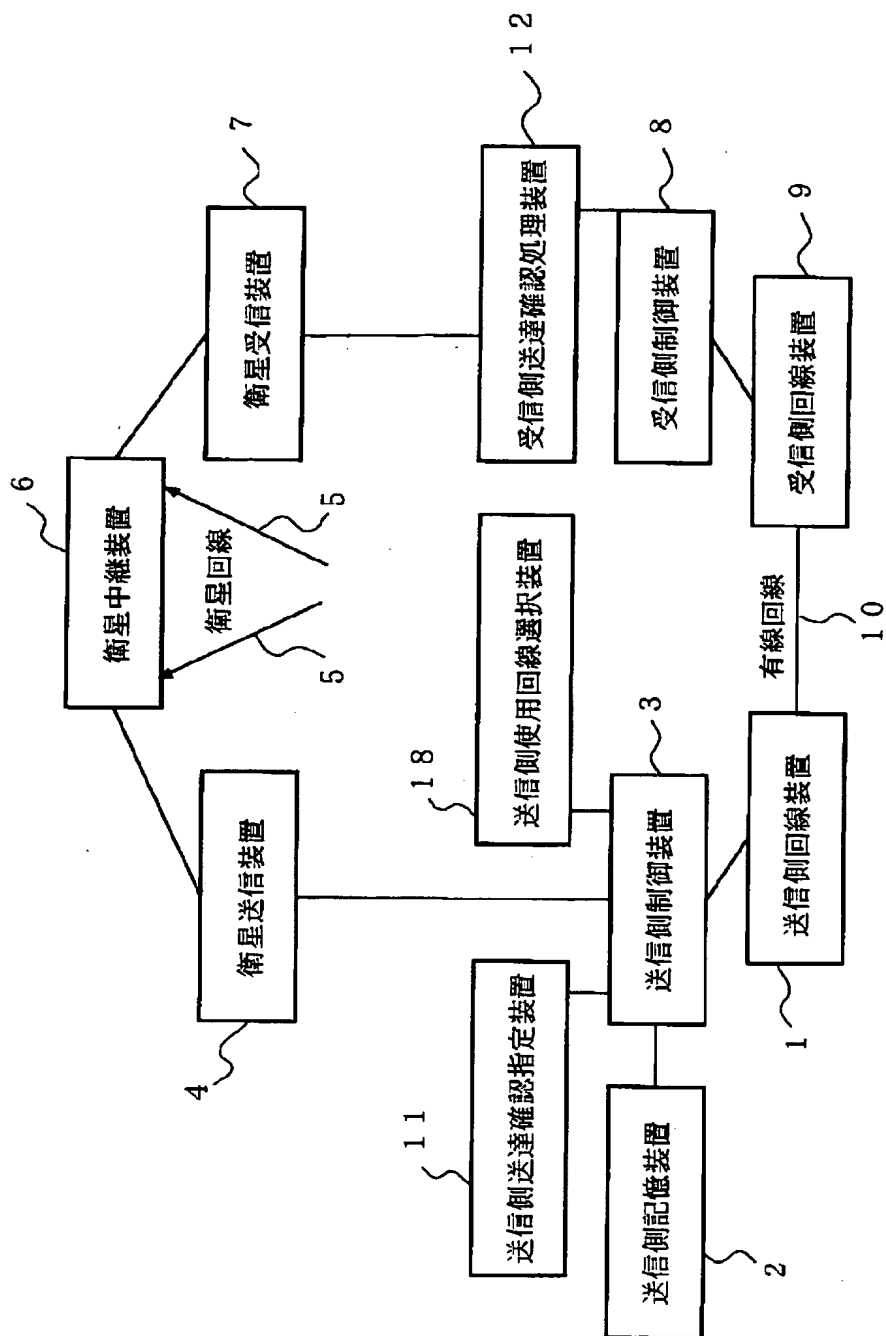
【図15】



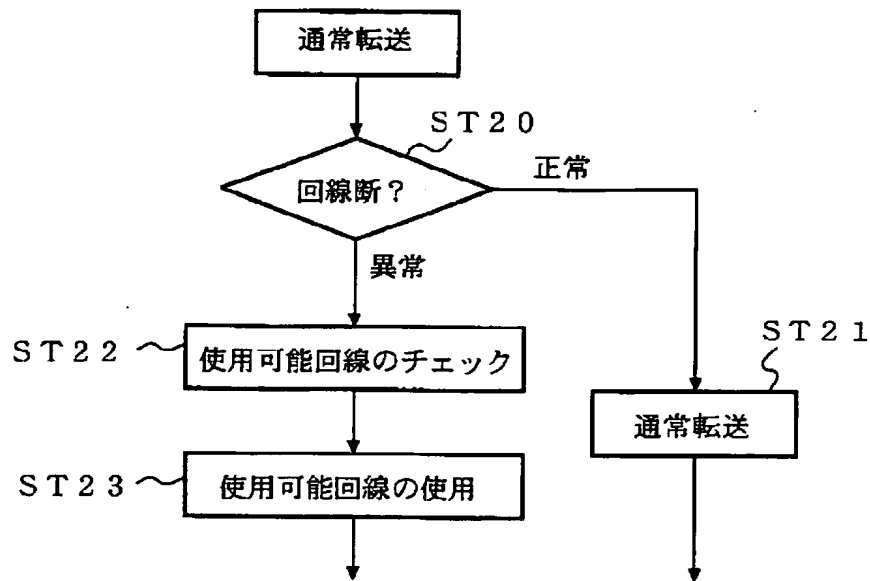
【図16】



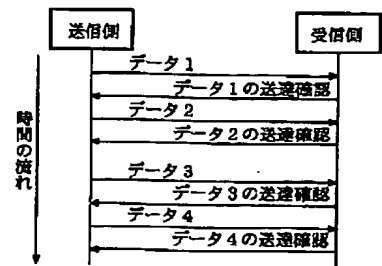
【図17】



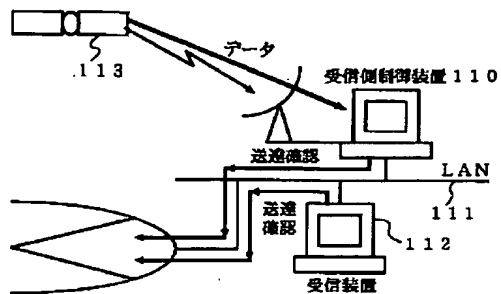
【図19】



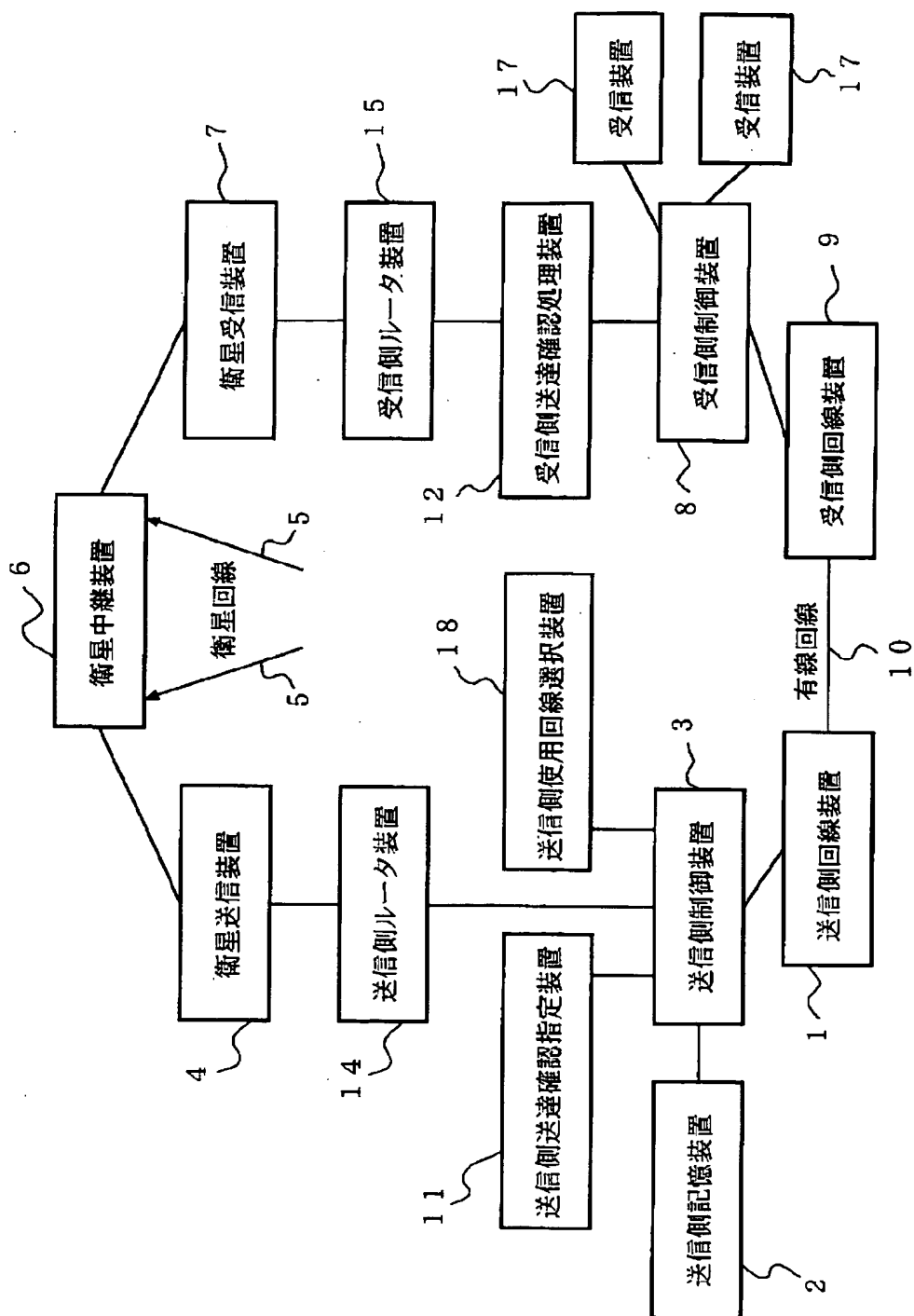
【図26】



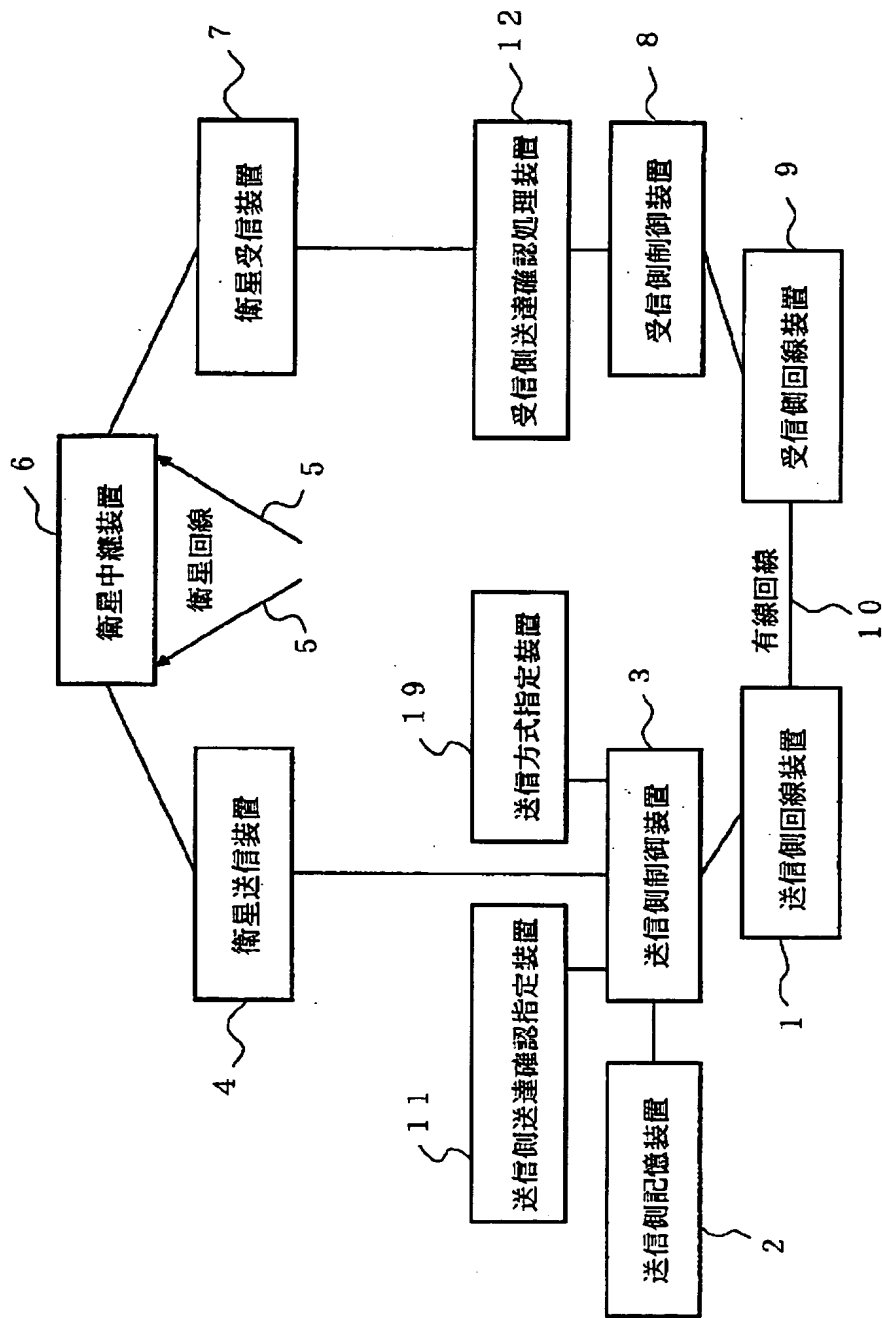
【図27】



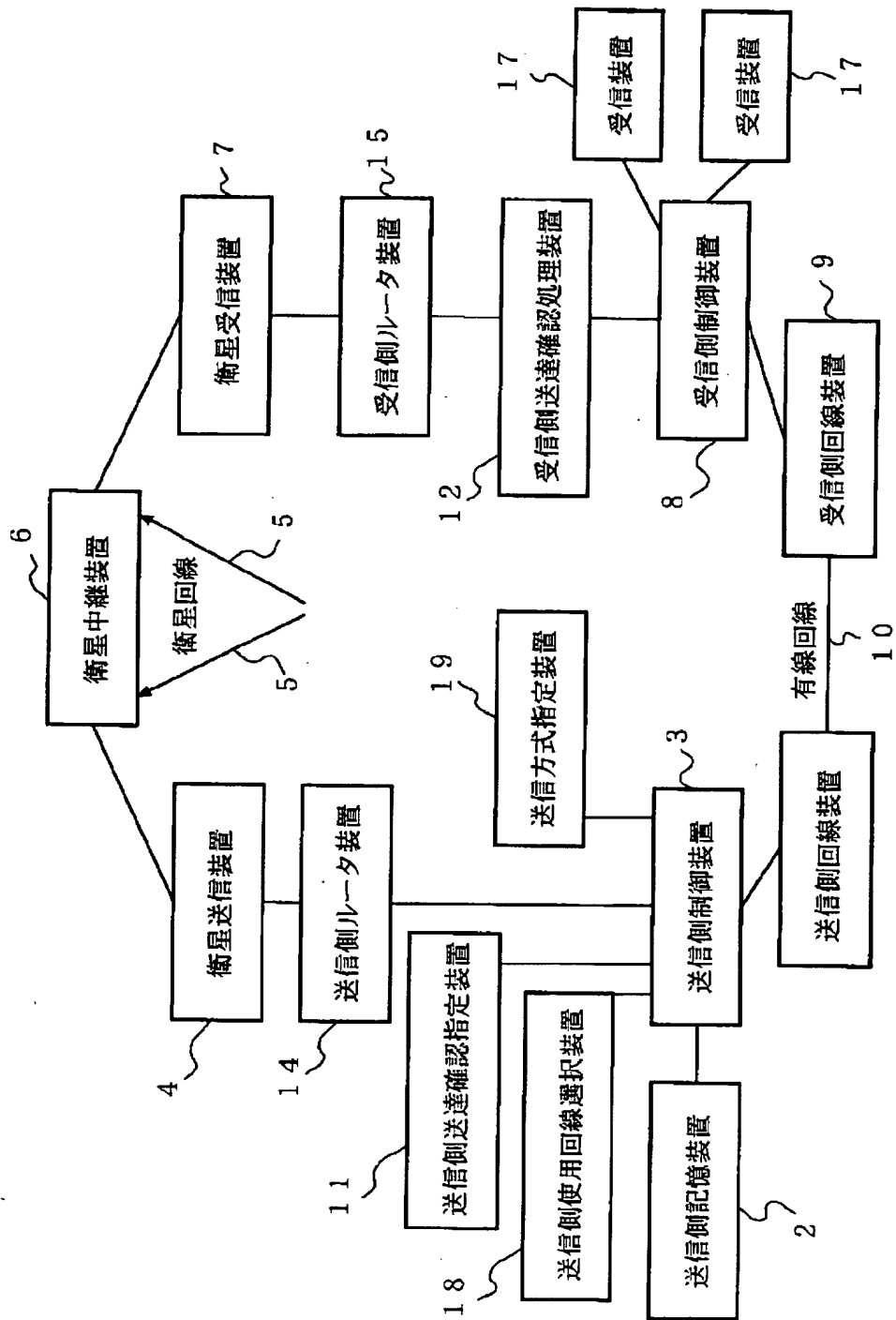
【圖20】



【図21】



【図24】



3 0 7 Z

(72)発明者 中原 昭次郎
神奈川県藤沢市片瀬山5-28-9

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成13年11月2日(2001.11.2)

【公開番号】特開平10-215246
 【公開日】平成10年8月11日(1998.8.11)
 【年通号数】公開特許公報10-2153
 【出願番号】特願平9-15750
 【国際特許分類第7版】

H04L 12/18
 H04B 7/204
 H04L 12/28
 12/40
 12/56
 29/08

【F I】

H04L 11/18
 H04B 7/15 A
 H04L 11/00 310
 321
 11/20 102 A
 13/00 307 Z

【手続補正書】

【提出日】平成13年2月21日(2001.2.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項4】 有線回線と衛星通信回線を使用してデータ配布を行うデータ配布方法において、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび複数の送信要求データをまとめて送信するかそのまま各配信要求データごとに送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力することを特徴とするデータ配布方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】請求項4記載の発明に係るデータ配布方法は、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンお

および複数の送信要求データをまとめて送信するかそのまま各配信要求データごとに送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正内容】

【0086】請求項4記載の発明によれば、送信側で送達確認の有無および送達確認パターンおよび複数の送信要求データをまとめて送信するかそのまま各配信要求データごとに送信するかを決める送信方法を指定し、前記送信側では前記指定された送信方法で送信し、受信側では受信した前記送達確認の有無および送達確認パターンの内容に従って送達確認を前記送信側に出力するように構成したので、効率的なデータ配布が得られる効果がある。特にサイズの小さなデータの複数配布の場合は、配布性能が極端に落ちることなく、より効率的なデータ配布が得られる効果がある。